

	Gemeinde : Maur / Egg	01.05
	Objekt : Stellwerkersatz Neuhaus	
	Strecke : Bhf. Neuhaus bei Hinteregg	
	km : 8.195 – 9.480	
Auflageprojekt		
Umweltbericht		



Version 1.2 / 12. Juni 2026

Forch, 12. Juni 2026		
Projektverantwortliche Forchbahn AG:		Projektverfasser:
..... Alessandro Pol Geschäftsbereichsleiter Infrastruktur	 Daniel Angst Gesamtprojektleiter	 Christian Gantenbein Fachplaner Tiefbau

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

Impressum

Bauherr und Gesuchsteller(in)	Forchbahn AG Alessandro Pol Geschäftsbereichsleiter Infrastruktur Kaltensteinstrasse 32 8127 Forch Tel. E-Mail:	+41 43 288 11 94 alessandro.pol@forchbahn.ch
Gesamtprojektleitung	Daniel Angst Tel. Mail:	+41 79 901 85 42 daniel.angst@forchbahn.ch
Projektverfasser(in)	Locher Ingenieure AG, Pelikan-Platz 5 CH-8022 Zürich Tel. +43 443 74 43 https://www.locher-ing.ch/index.html	
Berichtverfasser(in) Umweltbericht	Christian Gantenbein	christian.gantenbein@locher-ing.ch
Projektnummer ISB	487 Stellwerkersatz Bhf. Neuhaus	

Änderungsverzeichnis Dokument

Dokumenten-Name:			487_01.05_NHBH_Umweltbericht_90932-106_V1.2.docx		
Version:	Datum:	Erstellt:	Beschreibung:		
V1.0	29.11.24	gan	FB interne Vernehmlassung		
V1.1	06.02.26	gan	Abgabe BAV (PGV Dossier)		
V1.2	12.06.26	gan	Abgabe BAV (PGV Dossier, ordentliches Verfahren)		
Dokumenten-Status:			Freigegeben		
Review ist erfolgt durch:			Daniel Angst	Datum:	12.06.2026
Freigabe ist erfolgt durch:			Daniel Angst	Datum:	12.06.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	6
2	Einleitung	8
2.1	Ausgangslage	8
2.2	Projektbeschreibung	8
2.2.1	IST-Zustand	8
2.2.2	SOLL-Zustand	8
2.3	UVP-Pflicht / Umweltbericht	9
2.4	Genehmigungsverfahren	9
2.5	Umweltrechtliche Bewilligungen	9
2.6	Grundlagen	9
3	Systemabgrenzung und Umweltrelevanz	10
3.1	Zeitliche Abgrenzung	10
3.2	Räumliche Abgrenzung	10
3.3	Umweltrelevanz-Matrix	12
3.4	Nicht relevante Umweltbereiche	13
4	Natur und Landschaft	14
4.1	Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts	14
4.2	Massnahmen	15
5	Entwässerung	17
5.1	Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts	17
5.2	Baustellenentwässerungskonzept nach SIA 431:2022	17
5.3	Massnahmen	19
6	Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme/Fischerei	20
6.1	Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts	20
6.2	Massnahmen	20
7	Abfälle und Materialbewirtschaftung	21
7.1	Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts	21
7.2	Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept	22
7.3	Massnahmen	22
8	Boden	24
8.1	Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts	24
8.2	Massnahmen	24
9	Luft	26
9.1	Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts	26
9.2	Massnahmen	26
10	Licht	28
10.1	Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts	28
10.2	Massnahmen	29

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

11	Lärm	30
11.1	Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts	30
11.2	Massnahmen	31
12	Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall	32
12.1	Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts	32
12.2	Massnahmen	32
13	Umweltbaubegleitung, umweltrechtliche Baustellenkontrollen	33
13.1	Umweltbaubegleitung	33
13.2	Massnahmen	33
13.3	Umweltrechtliche Baustellenkontrollen durch die Behörden	34
14	Verzeichnis der Anhänge	35

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Räumliche Abgrenzung mit Projektperimeter Rohbau Gemeinde Maur

Abbildung 2: Räumliche Abgrenzung mit Projektperimeter Rohbau Gemeinde Egg

Abbildung 3: Lage der nächstgelegenen Gebäude bzw. Räume mit lärmempfindlicher Nutzung

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Umwelt-Relevanzmatrix

Tabelle 2: Entsorgungswege mit den erforderlichen Massnahmen für die Abwasservorbehandlung

Abkürzungen und Begriffe

Abk.	Deutsch
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAV	Bundesamt für Verkehr
JSG	Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel
NHG	Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz
NHV	Verordnung über den Natur- und Heimatschutz
UBB	Umweltbaubegleitung
UVPV	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung

1 Zusammenfassung

Vorhaben: Das bestehende Relaisstellwerk Do69 in der Forch hat das Ende der Lebensdauer erreicht und wird samt der Aussenanlage in der Forch, Scheuren und Neuhaus durch ein neues elektronisches Stellwerk vom Typ Simis IS mit Rangiersignalen ersetzt. Mit dieser Massnahme wird die Sicherungsanlage den heutigen und künftigen Sicherheits-, Betriebs- und Marktbedürfnissen der Forchbahn angepasst. Damit die neue Sicherungsanlage realisiert werden kann, wird auf der Strecke zwischen Scheuren und Hinteregg (vor, im Bereich und nach der Haltestelle Neuhaus) das Kabeltrasse teilweise angepasst, zwei neue Kabelquerungen und diverse neue Signale sowie Kabelverteiler erstellt.

Folgende Umweltbereiche sind für das Vorhaben relevant:

Natur und Landschaft: Für den Bau diverser Fundamente und Kabelschächte sowie Rohrböcke sind die Eingriffe in Natur und Landschaft nicht relevant. Jedoch gibt es einige Vorkommen an Einjährigen Berufkraut, welche den Bauperimeter betreffen.

Vor Baubeginn werden die vorkommenden Neophyten auf den beanspruchten Grünflächen bekämpft. Während der Bauphase und im Rahmen der Entwicklungspflege der wieder angelegten Grünflächen wird das Aufkommen von Neophyten überwacht. Neu aufkommende Problempflanzen werden konsequent beseitigt.

Entwässerung: Die während der Bauphase zum Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer gegen Verunreinigung erforderlichen Massnahmen sind im Baustellenentwässerungskonzept nach SIA 431:2022 (Kap. 5.2) beschrieben. Der Unternehmer hat darauf basierend das konkrete Konzept zu erarbeiten, welches durch die Bauherrschaft der zuständigen kantonalen Fachstelle (AWEL) zur Kenntnisnahme vorgelegt wird. Das Vorhaben wirkt sich nicht auf die Entwässerungssituation im Betriebszustand aus.

Abfälle und Materialbewirtschaftung: Es fallen kleine Mengen Ausbausplatt, Betonabbruch, Kunststoff, brennbare Abfälle und Gleisaushub an. Die Entsorgungstabelle in **Anhang 7-1** fasst die relevanten Abfallkategorien, ihre Kubaturen (soweit bekannt) sowie die möglichen Verwertungs-, Behandlungs- und Entsorgungswege zusammen. Die definitiven Angaben werden in der Phase Submission bzw. in der Phase Ausführung bestimmt. Die Aushub- und Rückbauarbeiten (inkl. belastetes Bodenmaterial) werden durch befugte Fachpersonen (Fachbauleitung) im Rahmen der Umweltbaubegleitung begleitet und dokumentiert. Für die Betriebsphase ergeben sich aufgrund des Vorhabens keine Veränderungen zum Ausgangszustand.

Boden: Für die Kabelschächte und Fundamente entlang des Gleises wird Ober- und Unterboden ab- und wieder aufgetragen. Der abgetragene Boden wird vor Ort wieder verwertet. Auf rund der Hälfte des Installationsplatzes Eichholz ca. 170 m² wird ein Installationsplatz auf einer Kiesschicht mit Vlies als Trennlage über dem gewachsenen Boden erstellt. Der übrige Teil ist im Bestand bereits ein Lagerplatz (für bspw. Schotter der FB).

Luft: Für die Bauarbeiten des Rohbaus gilt aufgrund der Bauzeit von rund 2 Monaten die Massnahmenstufe A der Richtlinie «Luftreinhaltung auf Baustellen» (BAFU 2016, Umwelt-Vollzug Nr. 0901). Die eingesetzten Maschinen und Geräte müssen mindestens der Normalausrüstung und üblichen Prozessanwendung entsprechen und je nach Leistung mit geprüften Partikelfiltersystemen ausgerüstet sein. Transportfahrzeuge haben mindestens der EURO 6 Abgasnorm zu entsprechen. Das Vorhaben hat keinen Einfluss auf die Lufthygiene im Betriebszustand.

Licht: Im Umfeld des Projektperimeters befinden sich Wohnliegenschaften in unmittelbarer Nähe. Eine Baustellenbeleuchtung kommt während Nacht- und Dämmerungsarbeiten zum Einsatz, wobei diese örtlich und zeitlich auf das sicherheitstechnisch notwendige Mass beschränkt wird. Für die Betriebsphase ergeben sich hinsichtlich Lichtemissionen keine Auswirkungen durch das Vorhaben.

Lärm: Die betrieblichen Geschwindigkeiten bleiben unverändert und es sind keine Änderungen bezüglich Lärms im Betriebszustand zu erwarten.

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

Für die Erneuerung des Stellwerks Neuhaus entsteht Baulärm durch Arbeiten wie offene Grabenarbeiten und lokale Gleisarbeiten. In der Umgebung befinden sich Räume mit lärmempfindlicher Nutzung. Da einige Arbeiten auch nachts und am Wochenende stattfinden, werden geeignete Lärmschutzmassnahmen ergriffen und die Bevölkerung im Voraus informiert.

Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall: Die betrieblichen Geschwindigkeiten bleiben unverändert und es sind keine Änderungen bezüglich Erschütterung und Körperschall im Betriebszustand zu erwarten.

In der Bauphase ist mit Erschütterungen während den Grabenarbeiten (Erstellung Kabelquerungen mit Verdichtungsarbeiten, Vibroplatten) zu rechnen. Es wird von einer geringen Belastung hinsichtlich Erschütterungen ausgegangen.

Gesamtbeurteilung: Unter Berücksichtigung der im Rahmen des Bau-/ Auflageprojekts durchgeführten Untersuchungen und der im Umweltbericht formulierten Massnahmen hält das Projekt «Stellwerkersatz Neuhaus» die Vorgaben der Gesetzgebung zum Schutz der Umwelt ein. Während der Bauphase wird die Umsetzung der projektintegrierten Massnahmen durch eine spezifische Umweltbegleitung für die Aspekte Ökologie, Grundwasser/Entwässerung, Abfälle, Boden und Baulärm angeleitet und überwacht.

2 Einleitung

2.1 Ausgangslage

Das bestehende Relaisstellwerk Do69 Forch hat das Ende der Lebensdauer erreicht und wird samt der Aussenanlage in der Forch, in Scheuren und in Neuhaus durch ein neues elektronisches Stellwerk vom Typ Simis IS mit Rangiersignalen ersetzt. Mit dieser Massnahme wird die Sicherungsanlage den heutigen und künftigen Sicherheits-, Betriebs- und Marktbedürfnissen der Forchbahn angepasst. In diesem Bericht wird die Aussenanlage des Stellwerks Neuhaus betrachtet. Der Bereich des Bahnhofs Forch wird im separaten Projekt Stellwerkersatz Forch der Forchbahn abgehandelt und der Bereich Scheuren erfolgt mit dem Projekt 431 San BehiG Scheuren.

2.2 Projektbeschreibung

Das bestehende Relaisstellwerk Forch wird altershalber samt der Aussenanlage durch ein elektronisches Stellwerk vom Typ Simis IS ersetzt. Für die Aussenanlage des Stellwerkersatzes wird vereinzelt auf der Strecke zwischen Scheuren-Neuhaus-Hinteregg die Kabelkanalisation neu erstellt oder ergänzt. Im Projekt Cluster 2027 der Forchbahn wird der Simis-IS Stellwerkskopf (Master) in Scheuren zusammen mit dem abgesetzten Simis-IS in Forch aufgebaut. Das Stellwerkgebäude wird neu bei der Haltestelle Scheuren mit dem Projekt 431 der Forchbahn San BehiG Scheuren erstellt.

Dieser Bericht beschreibt nur die Umweltthemen bezüglich des Baus und Betrieb der Aussenanlage des Stellwerks Neuhaus.

2.2.1 IST-Zustand

Das bestehende Stellwerk Neuhaus befindet sich aktuell im zentralisierten Stellwerk vom Typ Do69 in Forch. Das bestehende Stellwerk verfügt über zwei Vor- und Einfahrssignale sowie über zwei Gruppenausfahrssignale. Als Vorsignale dienen Fahrtstellungsmelder.

Im Projektperimeter befinden sich sechs Bahnübergänge, welche ins Stellwerk eingebunden sind.

Die Kabeltrassen sind in funktionstüchtigen Zustand und können weiterhin verwendet werden.

2.2.2 SOLL-Zustand

Mit der Erweiterung der Kreuzungsstelle und der Sanierung der Publikumsanlage Scheuren wird der Stellwerkteil Scheuren ersetzt. Im Zusammenhang mit dem Stellwerkersatz Scheuren soll auch der Stellwerkteil Neuhaus ersetzt werden.

Das Stellwerk soll neu über Einfahr- und Ausfahrsvorsignale verfügen.

Die Einschaltungen, Deckungen und Ausschaltungen der Bahnübergänge im Projektbereich werden den Gegebenheiten angepasst. Die strassenseitigen Aussenanlagen der Bahnübergänge werden nicht angepasst. Die Steuerungen der BUe Neuhaus West und Ost werden verschoben.

Die Innenanlage des Stellwerkes wird in Scheuren erstellt. Der Neubau des Technikgebäudes ist nicht Bestandteil dieses Auflageprojektes.

Für die Umrüstung werden folgende Tiefbauarbeiten notwendig:

- Entlang der Gleisanlage werden diverse neue Signalfundamente, Kabelverteiler sowie Schächte erstellt.
- Zwei neue Querungen sind im Bereich der Haltestelle Neuhaus zu erstellen, um neue Signale zu erschliessen. Der Perronbereich ist nicht betroffen, da die Querungen das Gleis 1 vor und nach dem Perron liegen.
- Bahntechnische Ausrüstung (Kabeleinzug, neue Signale).

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

Die Querungen und Ergänzungen der Kabeltrassen entlang der Gleise werden im offenen Graben erstellt. Wo notwendig wird der Graben oder die Baugrube mittels vertikalem Baugrubenabschluss gespiesst.

Die Bauarbeiten werden teilweise während laufendem Betrieb der Forchbahn ausgeführt, teils Arbeiten werden aber auch in Nachtintervallen und allenfalls in einer Totalsperrung des gesamten Abschnitts zwischen Scheuren und Hinteregg erfolgen.

2.3 UVP-Pflicht / Umweltbericht

Gemäss der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV Art.2, Abs.1 und Anhang Ziff. 12.2) sind Änderungen bestehender Anlagen, die ganz oder überwiegend dem Bahnbetrieb dienen (einschliesslich Ausbau von Eisenbahnlinien) und deren Kostenvoranschlag (exkl. Sicherungsanlagen) mehr als 40 Mio. CHF beträgt, UVP-pflichtig. Das vorliegende Projekt weist einen Kostenvoranschlag von unter 40 Mio. CHF auf, weshalb keine formale Umweltverträglichkeitsprüfung zu durchlaufen ist und kein Umweltverträglichkeitsbericht erarbeitet wird.

Die Forchbahn AG hat entschieden, einen separaten Umweltbericht erarbeiten zu lassen, welcher die projektbedingten Umweltauswirkungen aufzeigt.

Der Aufbau des Umweltberichtes richtet sich nach der Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen, BAV/BAFU, Revision August 2022 [1].

2.4 Genehmigungsverfahren

Es kommt ein ordentliches Plangenehmigungsverfahren zum Tragen.

2.5 Umweltrechtliche Bewilligungen

Die Umweltgesetzgebung verlangt für bestimmte Eingriffe Ausnahmegewilligungen. Basierend auf den Abklärungen im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes werden keine umweltrechtlichen Bewilligungen beantragt.

2.6 Grundlagen

[1] Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen, BAV/BAFU, Revision August 2022.

[2] SIA 431:2022 «Entwässerung von Baustellen».

[3] Gleisaushubrichtlinie, Planung von Gleisaushubarbeiten, Beurteilung und Entsorgung von Gleisaushub, BAV, Revision August 2023.

[4] SIA 430 «Vermeidung und Entsorgung von Bauabfällen».

[5] 487_08.02_NHBH_Geologischer Bericht_90932-118_V1.0

[5] Luftreinhaltung auf Baustellen, Richtlinie über betriebliche und technische Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von Baustellen (Baurichtlinie Luft), BAFU, Ergänzte Ausgabe Februar 2016.

[6] Vollzugshilfe «Luftreinhaltung bei Bautransporten», BAFU, 2001.

[7] SN EN 12464-2 «Licht und Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien».

[8] Baulärm-Richtlinie, BAFU, Stand 2011.

3 Systemabgrenzung und Umweltrelevanz

3.1 Zeitliche Abgrenzung

Die Realisierungszeit für den Rohbau des Stellwerkersatzes Neuhaus beträgt rund 2 Monate. Dazu kommen rund 3 Monate für die technische Ausrüstung durch die Siemens. Im Umweltbericht werden folgende Zustände unterschieden:

Ist-/Ausgangszustand	2025
Bauphase Rohbau Haltestelle Neuhaus u. Strecke	Juli 2027 – September 2027
Aufbau Stellwerk Neuhaus, Installation Sicherungsanlagen	August 2027 – Oktober 2027
Inbetriebsetzung	ab November 2027

3.2 Räumliche Abgrenzung

Der Projektperimeter Rohbau im Bereich zwischen Scheuren und Hinteregg umfasst die Bahnanlage ab dem FL-Mast 726 (km 8.180, 20 m vor dem Reservoir rechts der Forchstrasse) bis hin zum FL-Mast 818 (km 9.560, sobald die Töbelistrasse nicht mehr parallel zum FB-Gleis läuft). Entlang dieses Abschnitts gehören das gesamte Trasse und die Grünflächen (Rabatten, Böschungen, Wiesenflächen bis max. 10m ab Gleisachse oder zur Forchstrasse) zum Projekterimeter.

Der Projektperimeter für die Realisierung der Sicherungsanlagen umfasst den Streckenabschnitt km 8.195 – km 9.480. Dieser Perimeter ist auf das Bahntrasse beschränkt.

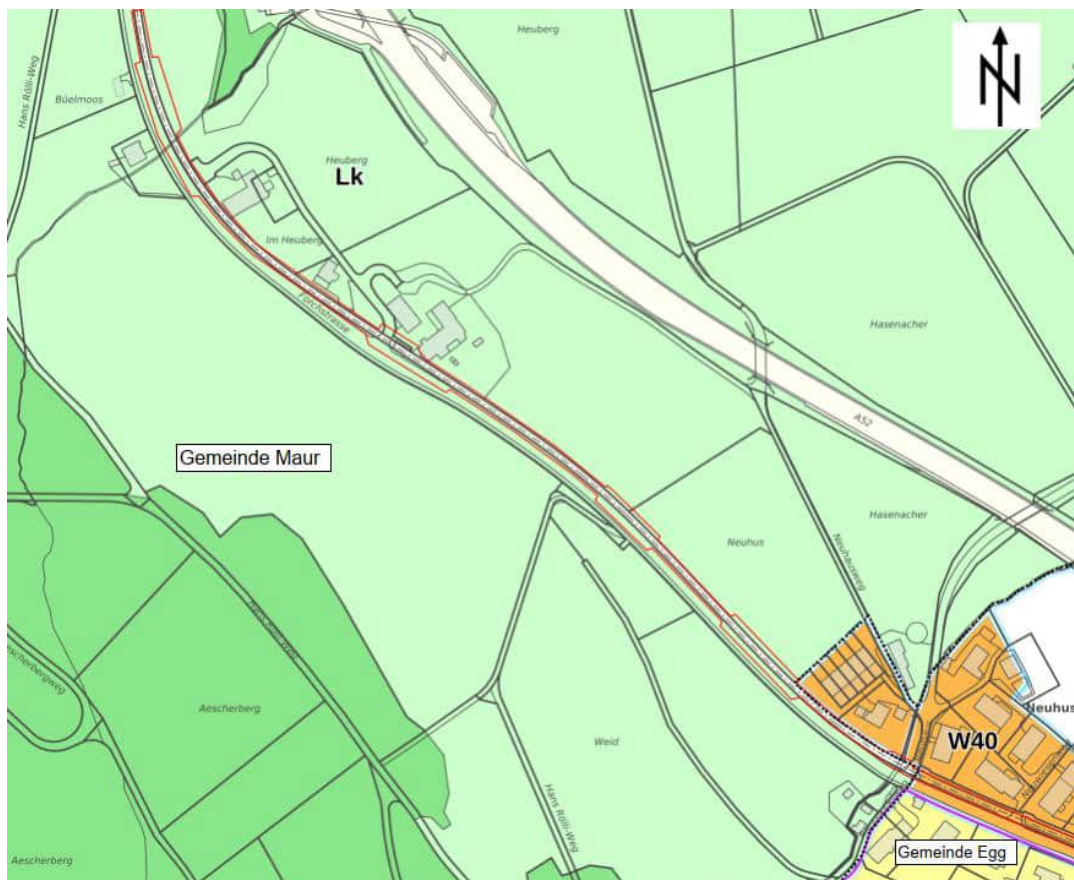


Abbildung 1: Räumliche Abgrenzung mit Projektperimeter Rohbau Gemeinde Maur.

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

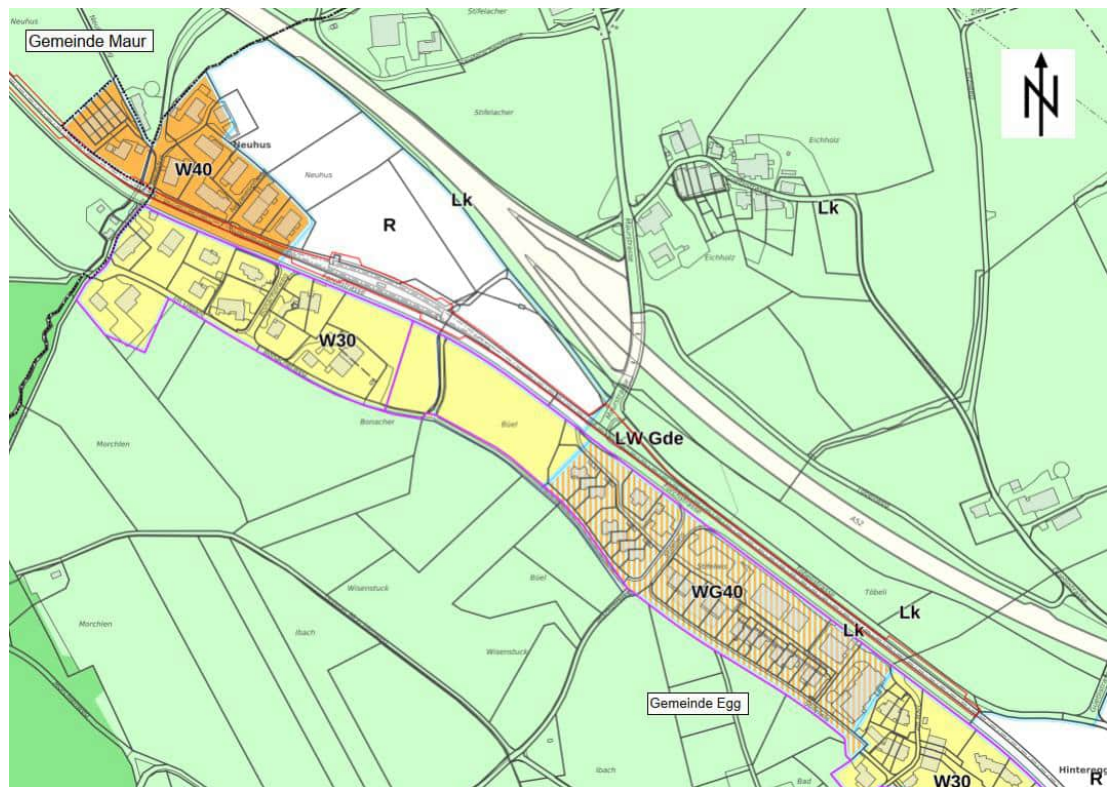


Abbildung 2: Räumliche Abgrenzung mit Projektperimeter Rohbau Gemeinde Egg.

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

3.3 Umweltrelevanz-Matrix

Die nachfolgende Relevanzmatrix stellt die einzelnen Umweltbereiche den Projektphasen gegenüber. Es wird ersichtlich, welche Bereiche bzgl. Umwelt als relevant betrachtet und deshalb im vorliegenden Umweltbericht detaillierter abgehandelt werden. Es werden die Projektzustände Bau- und Betriebsphase (Zustand mit Projekt) unterschieden.

Umweltbereiche \ Projektphase	Bauphase	Betriebsphase
Natur und Landschaft	☐	☐
Wald	-	-
Grundwasser, Wasserversorgung	-	-
Entwässerung	☐	-
Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme/Fischerei	-	-
Störfallvorsorge	-	-
Belastete Standorte	-	-
Abfälle und Materialbewirtschaftung	☐	-
Boden	☐	-
Luft	☐	-
Nichtionisierende Strahlung (NIS, elektromagnetische Felder)	-	-
Licht	☐	-
Lärm	■	-
Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall	☐	-
Naturgefahren: Hochwasser, Massenbewegungen, Lawinen, Erdbeben	-	-
Fruchtfolgeflächen	-	-
Denkmalpflege und Ortsbildschutz	-	-
Archäologie und Paläontologie	-	-
Historische Verkehrswege	-	-
Langsamverkehr	-	-
Umweltbaubegleitung	ja	

Legende

- keine Auswirkungen auf die Umwelt (ohne Massnahmen)
- ☐ Auswirkungen auf die Umwelt werden mit Standardmassnahmen begrenzt
- Auswirkungen auf die Umwelt werden mit spezifischen Massnahmen begrenzt

Tabelle 1: Umwelt-Relevanzmatrix.

Die relevanten Umweltbereiche werden in den Kapiteln 4 - 12 gemäss den Checkpunkten der «Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen» [1] abgehandelt.

3.4 Nicht relevante Umweltbereiche

Folgende Umweltbereiche sind für das Projekt *nicht* relevant:

Umweltbereich:	Begründung:
Wald	Im Projektperimeter befindet sich kein Waldareal im forstrechtlichen Sinne.
Grundwasser, Wasserversorgung	Der gesamte Projektperimeter befindet sich im übrigen Bereich.
Störfallvorsorge	Während der Bauphase werden keine Stoffe über der Mengenschwelle gemäss Störfallverordnung eingesetzt oder vor Ort gelagert. Der umweltgerechte Umgang mit wassergefährdenden Stoffen unterhalb der Mengenschwelle wird im Kapitel 6 «Entwässerung» aufgezeigt.
Belastete Standorte	Im gesamten Projektperimeter befindet sich gemäss Kbs des GIS des Kantons Zürich kein belasteter Standort.
Nichtionisierende Strahlung	Gemäss Art. 51 NISV gelten Bestimmungen nur für Eisenbahnanlagen, welche mit Wechselstrom betrieben werden. Da die Forchbahn mit 1200 V Gleichstrom betrieben wird, sind diese Bestimmungen für das vorliegende Projekt nicht relevant.
Naturgefahren	Im Projektperimeter sind keine Massenbewegungen oder Lawinen zu erwarten. Es liegt eine geringe Hochwassergefährdung für die Forchstrasse und das Bahntrasse der Forchbahn vor. Da der Eingriff nicht im Bereich der Gewässer oder nur im Bereich der Eindolung stattfindet, wird die Situation nicht verschärft. Die Forchstrasse und das Bahntrasse der Forchbahn befindet sich in einem Gebiet mit Gefährdung infolge Oberflächenwasserabfluss. Das Forchbahntrasse ist nur an wenigen Stellen davon betroffen. Das vorliegende Projekt wird die Situation nicht verschärfen. Das Vorhaben ist in Bezug auf die Erdbebensicherheit in die Bauwerksklasse I einzuteilen. Es handelt sich um kein erdbebenrelevantes Projekt. Für den Bauzustand und den Endzustand wird nichts vorgesehen.
Fruchtfolgeflächen	Es sind keine Fruchtfolgeflächen durch das Projekt betroffen.
Denkmalpflege, Ortsbildschutz	In der Betriebsphase ergeben sich oberirdisch keine relevanten Veränderungen. An den bestehenden Gebäuden (Bahnhof, Wohngebäude, Depots, Remise) erfolgen keine baulichen Anpassungen.
Archäologie, Paläontologie	Gemäss dem Geoportal des Kantons Zürich befindet sich keine archäologische Schutzzone im Projektgebiet. Das Bauvorhaben ist auf die wenigen Eingriffe entlang des Trassees der Forchbahn begrenzt, welche früher bereits Baueingriffe erfahren haben.
Historische Verkehrswege	Die Forchstrasse, welche Parallel zum Trasse der Forchbahn verläuft, ist als historischer Verlauf regionaler Bedeutung taxiert. Da an der Forchstrasse keine Massnahmen erfolgen ist dieses Thema nicht relevant.
Langsamverkehr	Alle Bahnübergänge und Wege bleiben während der Bauphase befahr- resp. begehbar.

4 Natur und Landschaft

4.1 Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts

Sind Hoch-, Übergangs- sowie Flachmoore und Moorlandschaften von nationaler Bedeutung direkt oder indirekt betroffen?

Nein.

Sind Objekte des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) direkt oder indirekt betroffen?

Nein.

Wird das Landschaftsbild geschont?

Ja. Die Baueingriffe finden innerhalb der Bahntrasse selbst sowie unmittelbar an der Bahntrasse angrenzend statt und es gibt keine relevanten Veränderungen im Terrain. In der Betriebsphase ergeben sich überirdisch keine landschaftlich relevanten Veränderungen.

Sind Objekte eines Biotopinventars von nationaler Bedeutung direkt oder indirekt betroffen?

Nein.

Sind andere, nicht in einem Bundesinventar aufgeführte, schutzwürdige Lebensräume direkt oder indirekt betroffen?

Nein.

Ist ein Eidgenössisches Jagdbanngebiet oder Zugvogelreservat von internationaler oder nationaler Bedeutung direkt oder indirekt betroffen?

Nein.

Sind kantonale oder kommunale Biotope direkt oder indirekt betroffen?

Nein.

Sind geschützte Arten (Pflanzen und Tiere, Pilze, Flechten, Moose) betroffen?

Nein.

Wird Ufervegetation zerstört?

Nein (siehe Kapitel 6 «Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme/Fischerei»).
Die Baumassnahmen betreffen keine Ufervegetation.

Sind Pärke oder UNESCO-Biosphärenreservate betroffen?

Nein.

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

Ist UNESCO-Welterbe betroffen?

Nein.

Können invasive Neophyten aufkommen oder kommen diese im Projektperimeter bereits vor?

Ja. Aufgrund der Bekämpfung der invasiven Neophyten von April bis Oktober 2024 durch die Neophytenranger der Gemeinde Egg wurde das Gebiet kartiert. Die Ergebnisse der Neophytenkartierung sind im **Anhang 4-1** zu finden.

Im Grünstreifen zwischen dem Bahntrasse und der Forchstrasse (km 8.820 – 8.860 und km 8.890 – 9.050) wurden das einjährige Berufkraut vorgefunden.

Auch auf dem Fussweg (Ruderalfläche) neben dem Gleis 2 sind vereinzelt Neophyten ebenfalls in Form des einjährigen Berufkrauts anzutreffen.

Vor dem Bahnübergang Eichholz (km 9.190 – 9.200) links der Bahn befinden sich mehrere Pflanzen des einjährigen Berufkrauts. Nach dem Bahnübergang ab dem Lagerplatz bis zum FL-Mast 818 (9.230 – 9.560) sind zwischen Forchbahntrasse und Töbelistrasse einzelne einjährige Berufkraute vorhanden.

Das Einjährige Berufkraut stehen auf der Liste der invasiven und potenziell invasiven Arten der Schweiz (Info Flora, Stand 2021).

Gemäss Neophytenranger der Gemeinde Egg wird dieses aktiv bekämpft und kommt in den oben erwähnten Gebieten je länger, desto weniger vor.

In der Karte zur Neophytenverbreitung im Kanton Zürich (gis.zh.ch) finden sich für den Projektperimeter keine Einträge von invasiven Neophyten.

Vor Baubeginn werden die vorkommenden Neophyten auf den beanspruchten Grünflächen bekämpft. Während der Bauphase und im Rahmen der Entwicklungspflege der wieder angelegten Grünflächen wird das Aufkommen von Neophyten überwacht. Neu auftretende Problempflanzen werden konsequent beseitigt.

Werden Wildtierkorridore oder Vernetzungsachsen der Fauna unterbrochen bzw. deren Funktion gestört?

Nein. Eine lokale Längsausbreitung entlang des Bahntrassees wird für Kleintiere und Wild analog der heutigen Situation weiterhin möglich sein.

Werden in Jagdbanngebieten Strassen und Wege befahren?

Nein.

4.2 Massnahmen

Nr.	Standardmassnahmen nach Checkliste
N+L 2	Auf Böschungen und in anderen wieder oder neu anzulegenden bestockungsfreien Bereichen werden standortgerechte und einheimische Saatmischungen bzw. Pflanzenarten verwendet, welche auf das Funktionsziel der Fläche abgestimmt sind (vgl. VSS-Norm 40671c Begrünung, Saatgut, Mindestanforderungen und Ausführungsmethoden). Das Saatgut wird nach dem HoloSem-Verfahren gewonnen.
N+L 5	Während der Bauphase und in den ersten fünf Jahren nach Bauabschluss wird in den direkt vom Projekt betroffenen Gebieten das Aufkommen von invasiven Neophyten kontrolliert. Kommen invasive Neophyten auf, werden Massnahmen zu deren Beseitigung getroffen (Art. 15 Abs. 2 und Art. 52 Abs. 1 FrSV).

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

N+L 11	Die Gesuchstellerin stellt sicher bzw. ergreift Schutzmassnahmen, dass angrenzende, nicht direkt vom Projekt betroffene wertvolle Lebensräume unversehrt bleiben (Art. 18 Abs. 1ter NHG und BAFU (2002), "Wiederherstellung und Ersatz im Natur- und Landschaftsschutz", Leitfaden Umwelt Nr. 11). Nicht direkt tangierte schützenswerte Lebensräume werden mit einer festen Bauabschränkung vor Betreten und Materialablagerung geschützt.
N+L 14	Pflanzenbehandlungsmittel (Herbizide) dürfen auf Baustellen nicht eingesetzt werden (vgl. BAV «Richtlinie Chemische Vegetationskontrolle auf und an Gleisanlagen»).

5 Entwässerung

5.1 Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts

Sind Grundwasserschutzareale oder Grundwasserschutzzonen betroffen?

Nein.

Ist das Entwässerungssystem (Beseitigung und Behandlung) nach gültigen Vorschriften geplant?

Ja.

Bauphase

Für die Bauphase gelten die Vorgaben der Norm SIA 431:2022 "Entwässerung von Baustellen". Es fallen u.a. Baugrubenabwasser und Waschabwasser an. Es wird mit geringen Mengen an Baustellenabwasser gerechnet. Die Grundzüge des Entwässerungskonzeptes sind nachfolgend dargestellt (siehe Kap. 5.2). Der Unternehmer hat darauf basierend das konkrete Konzept zu erarbeiten, welches vor Baubeginn der Bauherrschaft/Umweltbaubegleitung zur Prüfung und der kantonalen Fachstelle (AWEL) zur Kenntnis vorzulegen ist.

Wassergefährdende Stoffe dürfen auf der Baustelle nur in den benötigten Mengen gelagert werden. Mengen > 450 Liter müssen in vom BAFU zugelassenen Baustellentanks oder in Tanks mit überdachten Auffangwannen mit einem Auffangvolumen von 100 % des grössten Gebindes gelagert werden. Die Tanks sind möglichst auf befestigten Flächen zu lagern. Auch das Betanken der Maschinen und Fahrzeuge hat auf befestigten Flächen oder über Auffangwannen zu erfolgen.

Betriebsphase

Die baulichen Massnahmen des vorliegenden Projekts verändern die heutige Entwässerungssituation der Gleisanlagen nicht.

Stufe 1: Abklärung gewässerrelevante Risiken

Das Bauvorhaben wird aufgrund der Kriterien nach SIA 431:2022 beurteilt. Keine Kriterien gemäss Stufe 1 sind zutreffend (Investitionen Ingenieurbau < CHF 10 Mio.), wodurch die Standardmassnahmen gemäss Stufe 1 zum angewendet werden.

Resultat

Es gelten die Standardmassnahmen für die Entsorgung der Baustellenabwässer (Stufe 1). Bei Baustellenabwasser gilt gemäss SIA 431 der Grundsatz (in dieser Reihenfolge): Vermeiden, vermindern, am Anfallsort separat fassen, wiederverwenden, behandeln, ableiten.

5.2 Baustellenentwässerungskonzept nach SIA 431:2022

Während der Bauphase sind die zum Schutz des Grundwassers und der Oberflächengewässer gegen Verunreinigung erforderlichen Massnahme vorzusehen:

Versickerung / Einleitung in Oberflächengewässer

Nicht verschmutztes Abwasser wird über eine belebte Bodenschicht versickert oder direkt in das Oberflächengewässer abgeleitet.

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

Recycling / Rezirkulation

- Die Rezirkulation / Wiederverwendung von Baustellenabwasser mit anschliessender Entsorgung oder die Rücknahme des Abwassers in die Betonaufbereitungsanlage ist zu prüfen. Für Waschabwasser ist dies die bevorzugte Entsorgungsart.

Ableitung in ARA

- Baugrubenabwasser ist nach Vorbehandlung über Absetzbecken und Neutralisation (mit CO₂) in die Schmutzwasserkanalisation abzuleiten.
- Häusliches Schmutzabwasser (Sanitärabwasser) ist zu sammeln und einer ARA zuzuführen oder in die Schmutzwasserkanalisation abzuleiten.

Abwasserarten, Behandlung und Entsorgungswege

Die einzelnen Entsorgungswege mit den erforderlichen Massnahmen für die Abwasservorbehandlung sind in der folgenden Tabelle 2 dargestellt.

Abwasserart	Massnahme / Vorbehandlung	Entsorgungsweg
Waschabwasser		
– Arbeitsgeräte, Schalungsgeräte	(1) Rezirkulation (vor Ort oder in der Betonaufbereitungsanlage)	–
– Betonmischung, -aufbereitung, -umschlag	(2) Absetzbecken, Neutralisation	Schmutzwasserkanalisation / ARA
Reinabwasser	(1) Versickerung über belebte Bodenschicht (2) direkte Einleitung Oberflächengewässer	Versickern Einleiten in OFG
Waschabwasser		
– Baumaschinen	Ölabscheider mit vorgeschaltetem Schlammfang und Koaleszenzabscheider	Schmutzwasserkanalisation / ARA
Meteorwasser		
– Installationsplatz	Schlammsammler	Meteorwasserleitung Schmutzwasserkanalisation / ARA
– Abstellplätze für Baumaschinen	Schlammsammler mit Ölabscheider	
Baugrubenabwasser		
– trüb, neutral	Absetzbecken	Schmutzwasserkanalisation / ARA
– trüb oder klar, alkalisch	Absetzbecken, Neutralisation, pH-Messeinrichtung*	Schmutzwasserkanalisation / ARA
Sanitärabwasser		
– WC, Waschbecken, Dusche	–	Schmutzwasserkanalisation / ARA

Tabelle 2: Entsorgungswege mit den erforderlichen Massnahmen für die Abwasservorbehandlung.

(1) 1. Priorität (2) 2. Priorität

* pH-Sonde mit automatischer Aufzeichnung und Warnvorrichtung

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Für den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und Flüssigkeiten gelten die Vorgaben der Norm SIA 431:2022:

- Wassergefährdende Stoffe dürfen auf der Baustelle nur in den benötigten Mengen gelagert werden.

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

- Wassergefährdende Stoffe müssen auf standfesten Böden gelagert und gegen Zugriff und Benützung durch Unbefugte gesichert werden.
- Wassergefährdende Flüssigkeiten dürfen nur in zugelassenen Baustellentanks oder in Tanks mit überdachten Auffangwannen mit einem Auffangvolumen von 100 % des grössten Tanks gelagert werden.
- Das Betanken von Maschinen und Fahrzeugen hat mit der grösstmöglichen Vorsicht und unter ständiger Aufsicht zu erfolgen.
- Wartungs- und Unterhaltsarbeiten an Maschinen, von denen eine Gewässergefährdung ausgeht, sind nur in einer gewässerschutzkonformen Werkstatt (z.B. Betonwanne, dichter und überdachter Platz) zulässig.
- Auf der Baustelle muss Ölbindemittel in ausreichender Menge zur Verfügung stehen, damit im Bedarfsfall Sofortmassnahmen eingeleitet werden können.

5.3 Massnahmen

Nr.	Standardmassnahmen nach Checkliste
Entw 1	Das in der Betriebsphase anfallende Abwasser wird gemäss der BAV / BAFU-Richtlinie "Entwässerung von Eisenbahnanlagen", 2018, entsorgt.

6 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme/Fischerei

6.1 Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts

<i>Ist durch das Projekt ein oberirdisches Gewässer betroffen?</i>
--

Ja. Im Projektperimeter liegen 5 kleine Bäche vor, welche das Trasse der Forchbahn in eingedoltem Zustand unterqueren. Es sind dies folgende Bäche:

- Heubergbach (km 8.245)
- Rappitobelbach (km 8.800)
- Letzibach (km 9.059)
- Chringelbach (km 9.499)
- Leuenbach (km 9.819)

An den Bauwerken/Eindolungen der Bäche wird baulich nichts gemacht. Der Bestand bleibt bestehen.

In den Bereichen des Heubergbachs sowie des Rappitobelbachs erfolgen keine baulichen Massnahmen im Gewässerraum.

Der Heubergbach ist vor und nach dem Trasse der Forchbahn mehr als 20 m eingedolt. Die Grabarbeiten für das Signalfundament A*721 tangieren die Eindolung nicht.

Der Rappitobelbach wird ebenfalls nicht durch Bauarbeiten tangiert. Der Kabelverteiler unmittelbar über der Eindolung wird ersetzt, der bestehende Schacht dazu bleibt erhalten (kein Eingriff in den Boden resp. Aushub oder weitere Arbeiten).

Der Letzibach östlich der Haltestelle Neuhaus liegt ca. 4 m neben der neu zu erstellenden Querung unter dem Gleis 1 eingedolt vor. Die Grabarbeiten tangieren das eingedolte Gewässer nicht, obwohl sie teilweise im Gewässerraum liegen. Die Baumassnahmen neben dem Gleis 2 liegen ausserhalb des Gewässerraumes des Letzibachs. Auch in diesem Bereich liegt der Letzibach noch eingedolt vor.

Chringelbach und Leuenbach sind weit entfernt von baulichen Massnahmen und dadurch vom Projekt nicht betroffen. Die eingedolten Bäche Heubergbach, Rappitobelbach und Letzibach befinden sich in der Nähe der Bauarbeiten, werden jedoch nicht tangiert.

6.2 Massnahmen

Keine.

7 Abfälle und Materialbewirtschaftung

7.1 Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts

Werden im Rahmen des Projekts Abfälle anfallen?

Ja. Im Rahmen des Projekts fallen kleine Mengen Ausbauasphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch, Kunststoff, brennbare Abfälle und Gleisaushub an. Anfall an Boden wird es nicht geben, da die Kleinstmenge projektintern verwertet wird.

Wie wird eine sachgerechte Entsorgung gewährleistet?

Gleisaushub

Im Rahmen der Aushubarbeiten für die beiden Kabelquerungen fällt eine Kleinstmenge Gleisaushub (max. 15 m³) an. Die Gleisaushubrichtlinie (BAV 522.450-2/3/23/4/10) regelt den Umgang mit Kleinstmengen von Gleisaushub, welcher im Rahmen lokal beschränkter Arbeiten im Gleisbereich anfällt. Der Gleisaushub ist potenziell in Kontakt mit zum Schutz vor Verrottung und Schädlingsbefall mit Teerölen druckimprägnierten Holzschwellen gekommen und ist zudem womöglich mit Schmiermitteln kontaminiert. Das Gleis 2 (Schotter und Unterbau) im Bereich der Haltestelle Neuhaus wurde durch die CSD Ingenieure AG im Rahmen der geologisch-geotechnischen Gleisuntersuchung auf Schadstoffe beprobt (Summe der polyaromatischen Kohlenwasserstoffe PAK, Benzo(a)pyren (BaP) und Kohlenwasserstoffe KW10-40). Der Schotter ist weitgehend als unverschmutzter Gleisaushub (Typ A) taxiert worden (LVA-Code 17 05 08) und kann uneingeschränkt wiederverwertet werden. Dieser wird soweit möglich auch für das Verfüllen der Gräben der Querungen wiederverwendet.

Unbelastetes / unverschmutztes Material

Im Bereich der Querung östlich der Haltestelle Neuhaus fällt eine Kleinstmenge nicht verwertbarer Ausbauasphalt an, welcher bis zum 31. Dezember 2027 auf einer Deponie Typ B zu entsorgen ist. Unverschmutzter Betonabbruch (bei Anpassung an Schächten und Rohreinführungen) sind zur Verwertung einer Bauschuttaufbereitungsanlage zuzuführen. Darüber hinaus fallen voraussichtlich ebenfalls Kleinstmengen Kunststoffe und brennbare Bauabfälle an. Die Kunststoffe sind dem Kunststoffrecycling oder der Kehrichtverbrennungsanlage zuzuführen, die brennbaren Abfälle der nächstgelegenen Bausperrgutsortierungsanlage.

Belastetes / verschmutztes Material

Es wird kein belastetes und verschmutztes Material erwartet.

Fällt Aushub- oder Ausbruchmaterial an?

Ja, es fällt rund 15 m³ Gleisaushub an.

Fällt abgetragener Ober- und Unterboden an?

Der temporär abgetragene Boden wird projektintern verwertet (vgl. dazu die Ausführungen im nachfolgenden Kapitel 8 «Boden»).

Fällt Gleisaushub an?

Ja, es wird mit rund 15 m³ Gleisaushub gerechnet.

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

Fällt teerhaltiger Ausbauasphalt an?

Ja, Kleinmenge nicht verwertbarer Ausbauasphalt (< 250 mg PAK/kg, Deponie Typ B).

Lassen sich die verwendeten Baustoffe zurückbauen?

Ja.

Wurden die Bau- und Hilfsstoffe umwelt- und ressourcenschonend hergestellt?

Ja, dies wird in der Submission vorgegeben. Das BAV verlangt von den Bahnbetreibern, dass sie dafür sorgen, dass bei Bauten auf dem Eisenbahnnetz nur Materialien, welche frei von per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) sind, zum Einsatz kommen.

7.2 Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept

Die anfallenden Bauabfälle werden auf der Baustelle entsprechend der SIA-Norm 430 «Vermeidung und Entsorgung von Bauabfällen» und dem Mehrmuldenkonzept des Schweizerischen Baumeisterverbandes getrennt und bewilligten Aufbereitungs- und Entsorgungsanlagen in der Region zugeführt. Folgende Grundsätze sind zu beachten:

- Bauabfälle sind auf der Baustelle zumindest in die Fraktionen Boden, Gleisaushub, Ausbauasphalt und Betonabbruch zu trennen (ggf. Einstoff-Mulden). Weitere Mulden (Mischabbruch, Brennbares Material, Bausperrgut) werden nach Bedarf bereitgestellt.
- Sonderabfälle sowie verschmutztes Aushubmaterial sind separat zu erfassen und zu entsorgen. Sie dürfen nicht mit den übrigen Bauabfällen vermischt werden.
- Abfälle dürfen nur an Entsorgungsunternehmen weitergeleitet werden, welche über die erforderlichen Betriebsbewilligungen verfügen.
- Nach Abschluss der Bauarbeiten ist ein Entsorgungsnachweis zu erstellen und dem BAV vorzulegen.

Für Hinterfüllungen und Humusierungen werden abgetragener schwach belasteter Boden (vgl. Kap. 9) sowie unverschmutzter und schwach belasteter Gleisaushub vor Ort zwischengelagert. Die definitiven Kubaturen sowie die für die Zwischenlagerung der Materialien benötigten Flächen werden im Rahmen der Submission definitiv festgelegt.

Abfallkategorien, -mengen und Entsorgungswege

Die Entsorgungstabelle Rückbaumaterial des AWEL befindet sich im **Anhang 7-1** und fasst die relevanten Abfallkategorien, ihre Kubaturen (soweit bekannt) sowie die möglichen Verwertungs-, Behandlungs- und Entsorgungswege zusammen. Bei den angegebenen Kubaturen handelt es sich um grobe Schätzungen (Kleinstmengen). Die definitiven Angaben werden in der Phase Submission basierend auf ergänzenden Untersuchungen bzw. in der Phase der Ausführung bestimmt.

Für sämtliche anfallenden Abfälle bestehen im Umkreis von rund 25 km Aufbereitungsanlagen, Materialentnahmestellen und Deponien, welche zur Verwertung bzw. Entsorgung geeignet sind.

7.3 Massnahmen

Nr.	Standardmassnahmen nach Checkliste
Abf 1	Das Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept (Entsorgungskonzept mit Angaben zum zeitlichen Anfall der Abfälle, Angaben zum Entsorgungsweg, Bezeichnung der Entsorgungsanlagen) für alle im Rahmen des Projekts anfallenden Abfälle (vgl. dazu Kapitel 8.2) wird erstellt, vor Baubeginn aktualisiert und dem BAV eingereicht. Dabei werden kantonale Abfallplanungen, Abbaukonzepte,

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

Wiederauffüllungen, etc. berücksichtigt. Ergeben sich während der Bauphase wesentliche Änderungen am Abfall- und Materialbewirtschaftungskonzept, sind diese dem BAV zur Beurteilung vorzulegen.

Abf 2	Nach Abschluss der Bauarbeiten wird ein Entsorgungsnachweis erstellt und dem BAV vorgelegt.
-------	---

8 Boden

8.1 Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts

Wird durch das Projekt Boden betroffen (Bau und Betriebsphase)?

Ja. Während der Bauphase wird durch den Bau der neuen Signalfundamente sowie Kabelschächte nördlich Gleisanlage sowie auch teilweise durch den Installationsplatz Eichholz auf der Parzelle Kat. Nr. 2169 (Gemeinde Egg) temporär Boden betroffen. Für das Projekt erfolgt ein lokaler Bodenabtrag im Bereich der neuen Fundamente von jeweils 0.5-1m³. Für den Installationsplatz (gesamthaft ca. 341 m²) gibt es keinen Bodenabtrag. Für die Betriebsphase ist Boden nicht vom Vorhaben betroffen.

Wie wird der vom Projekt betroffene Boden aktuell und künftig genutzt?

Der betroffene Boden im Projektperimeter wird aktuell und künftig als Grünflächen im Randbereich der Strasse und Bahn sowie als Böschungen genutzt.

Wie viel und was für Boden wird bewegt?

Der abgetragene unverschmutzte Boden wird lediglich seitlich der Baubereiche zwischengelagert und wieder eingebaut.

Wie wird mit dem abgetragenen Boden umgegangen?

Der Boden wird vom Gleis aus abgetragen, seitlich zum Baubereich zwischengelagert (wenige Tage) und wieder angelegt. Es wird kein überschüssiges Material anfallen.

Wie werden Böden vor Bodenverdichtung geschützt?

Mit projektspezifischen Bodenschutzmassnahmen wird verwertungspflichtiger Boden so gehandhabt, dass er weder chemisch noch physikalisch belastet wird und keine irreversible Schädigung erfährt. Der Bodenabtrag im Bereich der neuen Elemente (für Signal, Kabelschacht und Rohrleitungen, etc.) wird von der angrenzenden Strasse / Gehweg oder vom angrenzenden Gleis aus gemacht. Daher sind keine Baupisten notwendig. Für den Installationsplatz Eichholz wird auf den Boden vorgängig ein Kieskoffer über einem Geotextil geschüttet (mind. 0.5 m mächtig), zumindest in diesem Bereich (ca. 170m²), welcher noch keine Lagerfläche ist. Die restlichen Bauinstallationen werden auf befestigten Flächen (Strasse) errichtet.

8.2 Massnahmen

Nr.	Standardmassnahmen nach Checkliste
Bo 1	Bei der Planung und Ausführung bodenrelevanter Arbeiten werden die Vorgaben der folgenden Publikationen und VSS-Normen berücksichtigt: – BAFU (2015), "Boden und Bauen, Stand der Technik und Praktiken", Umwelt-Wissen Nr. 1508 – BAFU (2021), "Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung. Verwertungseignung von Boden. Ein Modul der Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen", Umwelt-Vollzug Nr. 2112 – BAFU (2022), "Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen", Umwelt-Vollzug Nr. 2112
Bo 2	Dem vorsorglichen Bodenschutz wird mit folgenden Grundsätzen Rechnung getragen: – Minimierung der durch das Bauvorhaben betroffenen Bodenfläche. – Bodeneingriffe wenn möglich auf Flächen mit bereits bestehender Belastung oder anthropogener Prägung lenken. – Beschränkung der Beanspruchung auf das notwendige Minimum, wie der Dauer der Beanspruchung und der Intensität (z.B. Anzahl Umlagerungen oder Häufigkeit des Befahrens).

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

Bo 3	Ober- und Unterboden werden getrennt abgetragen. Allfälliger überschüssiger Boden (schwach belastet) wird VVEA-konform entsorgt.
Bo 4	Baustelleninstallationen und Pisten werden auf einer mindestens 50 cm mächtigen Schicht aus ungebundenem Kiesgemisch erstellt, die vom Oberboden (Horizont A) zu trennen ist (z.B. durch ein Geotextil).
Bo 5	Böden, auch wenn sie nur temporär beansprucht werden, werden vor Verdichtung und Verschmutzung geschützt.
Bo 7	Die massgeblichen Informationen (Verwertung oder Ablagerung des Bodens, Dokumentation der ausgeführten Bauarbeiten) werden dem BAV zugestellt.

9 Luft

9.1 Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts

Gibt es Luftschadstoffemissionen während der Bauphase?

Ja. Während der Bauphase ergeben sich Schadstoffemissionen durch Baumaschinen und Bautransporte.

Bauarbeiten

Für die Bauarbeiten gilt die Richtlinie «Luftreinhaltung auf Baustellen: Richtlinie über betriebliche und technische Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von Baustellen (Baurichtlinie Luft). Ergänzte Ausgabe» (BAFU 2016, Umwelt-Vollzug Nr. 0901), **Massnahmenstufe A**. Die eingesetzten Maschinen und Geräte müssen mindestens der Normalausrüstung und üblichen Prozessanwendung entsprechen und je nach Leistung mit geprüften Partikelfiltersystemen ausgerüstet sein.

Lage der Baustelle: Stadt/Agglomeration
 Dauer der Baustelle: ca. 2 Monate (B wenn > 1 Jahr)
 Fläche: ca. 2'000 m² (B wenn > 4'000 m²)
 Kubaturen gesamt: < 10'000 m³ (B wenn > 10'000 m³)

Nach heutigem Kenntnisstand sind keine Korrosionsschutzarbeiten erforderlich. Bei allfälligen Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbauteilen im Freien sind die Anforderungen gemäss Massnahme Lu 5 (vgl. Kapitel 10.2) zu erfüllen. Das Meldeformular "Korrosionsschutzarbeiten an Objekten im Freien" (BAFU 2010) wird bei Bedarf vor Baubeginn dem BAV und dem Kanton zugestellt.

Bautransporte

Die Emissionen der Bautransporte werden gemäss der Vollzugshilfe «Luftreinhaltung bei Bautransporten» (BAFU 2001) beurteilt. Es werden Transportfahrzeuge verlangt, welche der Abgabekategorie 3 gemäss Anhang 1 der Verordnung über eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (SVAV) entsprechen (zurzeit EURO 6 oder höher).¹

Gibt es Feinstaubemissionen, welche die Feinstaubbelastungen in der Umgebung wesentlich erhöhen?

Nein. Mit dem vorgesehenen Ausrüstungsstandard für Maschinen, Geräte und Transportfahrzeuge wird auch dem Minimierungsgebot für Dieselerusmissionen entsprochen.

Besonders zu beachten ist die Staubentwicklung beim Materialumschlag. Mit staubmindernden Massnahmen wie Befestigen, Reinigen, Benetzen, Staubabscheiden (vgl. Kapitel 9.2) wird verhindert, dass sichtbare Staubemissionen entstehen.

Das Projekt hat keinen Einfluss auf das Verkehrsaufkommen und die Feinstaubbelastung während der Betriebsphase. Die Auswirkungen in der Betriebsphase sind nicht relevant.

9.2 Massnahmen

Nr.	Standardmassnahmen nach Checkliste
Lu 1	Die aufgelisteten Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoff-Emissionen von/auf Baustellen werden umgesetzt.
Lu 2	Maschinen und Geräte für den Einsatz auf Baustellen in der Schweiz entsprechen gemäss ihrem Baujahr und ihrer Leistung den Anforderungen nach Art. 19a LRV.

¹ In Anlehnung an § 10 der Verordnung zum Massnahmenplan Luftreinhaltung vom 9. Dezember 2009.

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

Lu 3	Bei Korrosionsschutzarbeiten (Beschichtungen und Überzüge) werden die Anforderungen der Mitteilung "Korrosionsschutz im Freien: Konzept" (BAFU 2002, Mitteilungen zur Luftreinhalte-Verordnung Nr. 12) und der ergänzenden Vollzugshilfe "Umweltschutz bei Korrosionsschutzarbeiten" (BAFU 2004, Vollzug Umwelt Nr. 5025) bzw. "Umweltschutzmassnahmen bei der Instandhaltung des Korrosionsschutzes von Stahltragwerken der Elektrizitätsübertragung" (Cerc'l'Air-Empfehlung Nr. 30, 2014) erfüllt (Art. 3 LRV). Das Meldeformular "Korrosionsschutzarbeiten an Objekten im Freien" (BAFU 2010) wird vor Baubeginn dem BAV und dem Kanton zugestellt.
------	--

10 Licht

10.1 Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts

Werden Beleuchtungen neu erstellt oder ersetzt?

Nein.

Ist die Beleuchtung notwendig?

Ja. Sowohl die Tiefbauarbeiten als auch die Installation der Sicherungsanlagen/Kabelarbeiten erfolgen zu einem wesentlichen Teil in Nachtarbeiten, um den Betrieb der Forchbahn soweit möglich aufrecht zu erhalten. Bei Nachtarbeiten müssen die örtlichen Baustellen beleuchtet werden.

Hat es Wohnräume oder schützenswerte Naturräume in der Nähe?

Ja. Im Projektumfeld befinden sich Wohnliegenschaften in unmittelbarer Nähe zum Bahntrasse (vgl. dazu Abb. 1 in Kapitel 3.2 «Räumliche Abgrenzung»).

Es hat keine schützenswerten Naturräume, welche an den Projektperimeter angrenzen.

Werden Lichtemissionen so weit begrenzt, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist?

Ja. Während Nachtarbeiten werden Beleuchtungen nur dort eingesetzt, wo diese aus Gründen des Arbeitsablaufs und der Arbeitssicherheit notwendig sind.

Für Nachtarbeiten gelten die Vorgaben der SN EN 12464-2 «Licht und Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien» (vgl. nachfolgende Massnahmenauflistung Li 2 im Kapitel 11.2).

Kann die Beleuchtung zeitweise abgestellt oder reduziert werden?

Eine Baustellenbeleuchtung kommt nur während Nacht- und Dämmerungsarbeiten zum Einsatz. Die Lichtstärke wird so weit reduziert, wie dies aus Gründen der Arbeitssicherheit möglich ist.

Müssen zusätzliche Massnahmen getroffen werden, um schädliche oder lästige Lichtimmissionen zu vermeiden?

Nein. Mit der Einhaltung der Massnahmen Li 2 müssen keine zusätzlichen Massnahmen getroffen werden. Insbesondere befinden sich keine schützenswerten Naturräume in unmittelbarer Nähe.

Ist die Beleuchtung auf ihren Zweck und die Umgebung optimiert?

Ja. Vergleiche dazu die Bemerkungen zu den vorherigen Checkpunkten. Die Baustellenbeleuchtung wird örtlich und zeitlich auf das sicherheitstechnisch notwendige Mass beschränkt. Die Auswirkungen auf angrenzende Wohnhäuser werden minimiert.

10.2 Massnahmen

Nr.	Standardmassnahmen nach Checkliste
Li 1	Die Beleuchtung erfüllt die Vorgaben der Publikation "Empfehlungen zur Vermeidung von Lichtemissionen" (BAFU 2021, Vollzug Umwelt Nr. 2117) und der SIA-Norm "Vermeidung unnötiger Lichtemissionen im Aussenraum" (SIA 2013; Norm 491, SN 586 491).
Li 2	Die Beleuchtung der Baustellen hält die Vorgaben der Schweizer Norm "Licht und Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien" (SN EN 12464-2) ein und führt zu keiner Überbeleuchtung.
Li 3	Die Beleuchtung wird zwischen 22 Uhr bis Betriebsschluss und von Betriebsbeginn bis 06 Uhr auf das sicherheitstechnisch notwendige Mass reduziert. Ausserhalb der Betriebszeiten wird die Beleuchtung ausgeschaltet.
Li 4	Die Empfehlungen der Vogelwarte Sempach bzgl. spiegelnde Glasflächen und Beleuchtung werden berücksichtigt (siehe: Schmid H., Doppler W., Heynen D., Rössler M. (2012), "Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht", Schweizerische Vogelwarte Sempach).

11 Lärm

11.1 Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts

Das vorliegende Projekt dient der Modernisierung der veralteten Steuerungs-, Überwachungs- und Sicherungsanlagen zwischen Scheuren und Hinteregg. Mit dem Vorhaben wird die Geschwindigkeit nicht erhöht. Die Checkpunkte für die Betriebsphase sind deshalb nicht relevant und werden nachfolgend nicht abgehandelt.

Checkpunkte für die Bauphase

Befinden sich Räume mit lärmempfindlicher Nutzung näher als 300 m tags und / oder 600 m nachts?

Ja. Der zur Gemeinde Maur gehörenden Ortsteil Scheuren und die ebenfalls zur Gemeinde Maur gehörenden Weiler Heuberg und Vordere Wannwis sind betroffen. Auf dem Gemeindegebiet von Egg sind die Ortsteile Hinteregg und Neuhaus sowie diverse Weiler (Eichholz, Bollerrain und Gütli) betroffen. Es handelt sich um ca. 200 Gebäude mit mehrheitlich lärmempfindlicher Nutzung. In unmittelbarer Nähe zur Baustelle befinden sich die Wohngebäude an der Forchstrasse im Heuberg und Neuhaus.

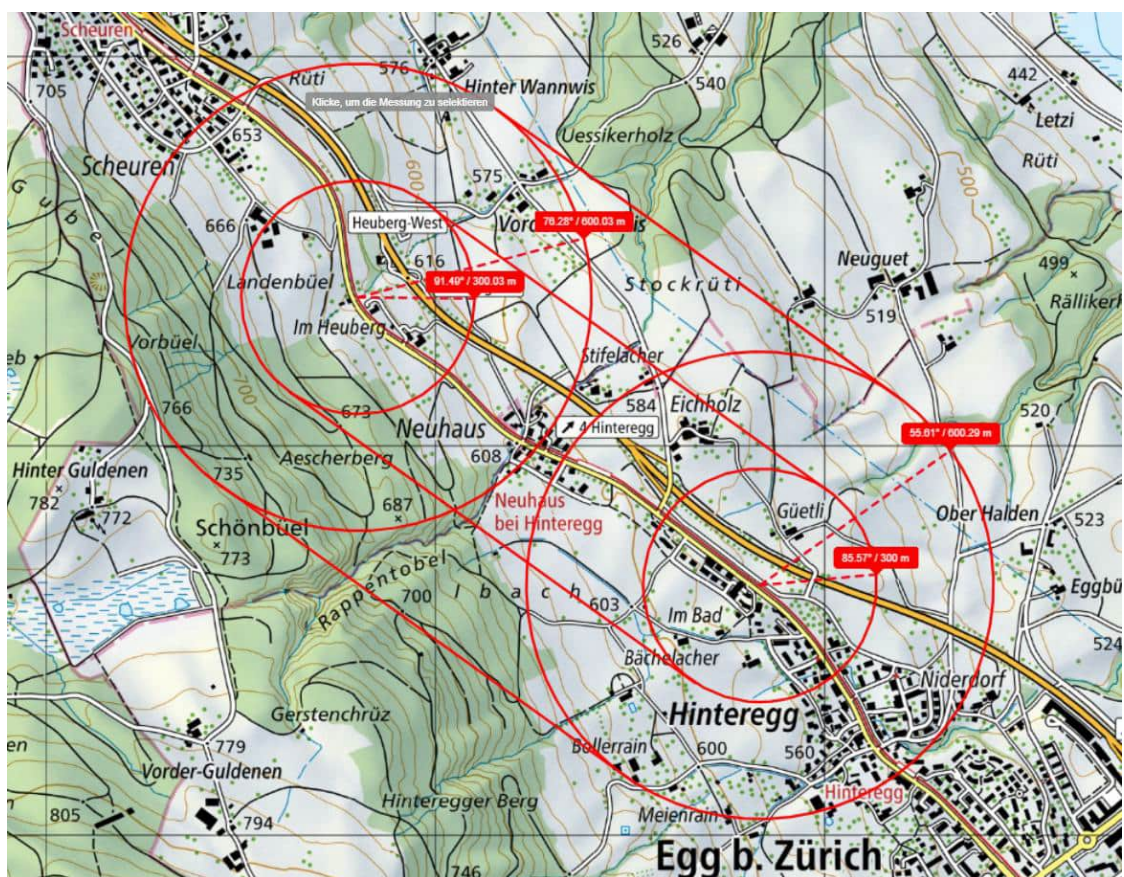


Abbildung 3: Lage der nächstgelegenen Gebäude bzw. Räume mit lärmempfindlicher Nutzung.

Sind lärmrelevante Bauarbeiten vorgesehen?

Ja. Lärmrelevant während der Bauphase ist die Erstellung der Gleisquerungen im Bereich der Haltestelle Neuhaus mit offenem Graben.

Welche Massnahmen sind zu treffen (wenn die Antwort zu den zwei obigen Fragen «ja» ist)?

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

Für die Bauarbeiten (effektive Dauer der Arbeiten < 8 Wochen) allgemein sowie für die lärmintensiven Bauarbeiten gilt die **Massnahmenstufe A** der Baulärm-Richtlinie (BAFU 2006, Stand 2011; Umwelt-Vollzug Nr. 0606). Maschinen und Geräte müssen mindestens der Normalausrüstung und üblichen Prozessanwendung entsprechen.

- _ Lärmempfindlichkeit (ES): II und III
- _ Lärmige Bauphase: Rohbau < 8 Wochen
- _ Lärmintensive Bauarbeiten: keine
- _ Arbeitszeit: 07:00 bis 12:00 und 13:00 bis 19:00 Uhr, Nacht- und Wochenendarbeit vorgesehen

Werden Bauarbeiten oder lärmintensive Bauarbeiten von 12 bis 13 Uhr oder von 19 bis 07 Uhr oder an Sonn- und allgemeinen Feiertagen durchgeführt (Zeiten mit erhöhtem Ruheanspruch), wird die Massnahmenstufe von A zu B verschärft. Maschinen müssen in diesem Fall dem anerkannten Stand der Technik genügen.

Die Anwohnenden im Umkreis von 300 m sind vorgängig über die totale Bauzeit, die lärmigen Bauphasen, die Dauer allfälliger lärmintensiver Bauarbeiten (Abbruch-, Fräsarbeiten, etc.) und die vorgesehenen Massnahmen zur Emissionsbegrenzung zu informieren. Bei Arbeiten während Zeiten mit erhöhtem Ruheanspruch gilt letztere Massnahme für einen Umkreis von 600 m.

Die zulässigen Arbeitszeiten und die vorgesehenen Massnahmenstufen, resp. Massnahmen gemäss Baulärm-Richtlinie werden in die Submissionsunterlagen und Werkverträge übernommen.

Für Bautransporte auf dem Strassennetz gilt tagsüber die Massnahmenstufe A gemäss Baulärm-Richtlinie. Die eingesetzten Transportfahrzeuge müssen der Normalausrüstung entsprechen.

- _ Strassenkategorie: HLS/HVS
- _ Lärmempfindlichkeit (ES): III, IV
- _ Anzahl Bautransporte (tags): vernachlässigbar
- _ Totale Bauzeit: ca. 15 Monate
- _ Zusätzlicher Verkehr (tags): vernachlässigbar

11.2 Massnahmen

Nr.	Standardmassnahmen nach Checkliste
Lä 1	Die ausgewiesenen Massnahmen zur Begrenzung der Baulärmemissionen werden umgesetzt.
Lä 2	Die Bevölkerung wird über lärmige und lärmintensive Bauarbeiten, insbesondere nachts, informiert.
Nr.	Spezifische Massnahmen
Lä S1	Für Abbrucharbeiten, Baugrubenabschlüsse und Foundationen werden möglichst lärm- und erschütterungsarme Bauverfahren eingesetzt.
Lä S2	Für Bauarbeiten ausserhalb der Regelarbeitszeit (von 12:00 bis 13:00 oder von 19:00 bis 7:00 Uhr oder an Sonn- und allgemeinen Feiertagen) gilt die nächsthöhere Massnahmenstufe B.
Lä S3	Die auf den Baustellen, Installationsplätzen und Zwischenlagern eingesetzten Maschinen und Geräte erfüllen die zulässigen Schallleistungspegel gemäss Maschinenlärmverordnung (MaLV).

12 Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall

12.1 Ausgangszustand und Auswirkungen des Projekts

Treten Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall auf?

Ja.

Bauphase

In der Bauphase ist mit Erschütterungen während den Grabenarbeiten (Erstellung Kabelrohrblöcke mit Verdichtungsarbeiten, Vibroplatten) zu rechnen. Es wird von einer geringen Belastung hinsichtlich Erschütterungen ausgegangen. Für diese Bauarbeiten werden die Standardmassnahmen gemäss Checkliste Umwelt vorgesehen (Er 1).

Betriebsphase

Die betrieblichen Geschwindigkeiten bleiben unverändert und es sind keine Änderungen bezüglich Erschütterung und Körperschall im Betriebszustand zu erwarten. Die Checkpunkte für die Betriebsphase sind deshalb nicht relevant und werden nachfolgend nicht abgehandelt.

12.2 Massnahmen

Nr.	Standardmassnahmen nach Checkliste
Er 1	Bauphase: Die Massnahmen gemäss Norm DN 4150-2, Juni 1999, Abschnitt 6.5.4.3 Massnahmen zur Minderung erheblicher Belästigungen, Buchstaben a) bis e), werden umgesetzt. a) umfassende Information der Betroffenen über die Baumassnahmen, die Bauverfahren, die Dauer und die zu erwartenden Erschütterungen aus dem Baubetrieb b) Aufklärung über die Unvermeidbarkeit von Erschütterungen infolge der Baumassnahmen und die damit verbundenen Belästigungen c) zusätzliche baubetriebliche Massnahmen zur Minderung und Begrenzung der Belästigungen (Pausen, Ruhezeiten, Betriebsweise der Erschütterungsquelle usw.) d) Benennung einer Ansprechstelle, an die sich Betroffene wenden können, wenn sie besondere Probleme durch Erschütterungseinwirkungen haben e) Information der Betroffenen über die Erschütterungswirkungen auf das Gebäude

13 Umweltbaubegleitung, umweltrechtliche Baustellenkontrollen

13.1 Umweltbaubegleitung

Im Projekt Stellwerkersatz Neuhaus werden die Bauarbeiten von einer Umweltbaubegleitung (UBB) begleitet. Die UBB setzt sich aus folgenden Fachspezialisten zusammen:

- **Ökologische Baubegleitung**
Aufgaben: Neophytenbekämpfung vor und während der Bauphase sowie nach Bauabschluss im Rahmen der Entwicklungspflege; Organisation des spezifischen Wiesensaatgutes für die Wiederbegrünung; Betreuung der Entwicklungspflege der neu angesäten Grünflächen.
- **Hydrogeologische Baubegleitung**
Aufgaben: Überwachung der korrekten Baustellenentwässerung.
- **Bodenkundliche Baubegleitung**
Aufgaben: Anleitung und Überwachung des korrekten Umgangs mit dem Boden bei der Einkiesung des Hauptinstallationsplatzes sowie beim Bodenabtrag, bei der Bodenzwischenlagerung und beim Wiederanlegen des Bodens.
- **Fachbegleitung Baulärm:**
Aufgaben: Überwachung des korrekten Einsatzes des Maschinenparks bei Nachtarbeiten, Unterstützung Bauherrschaft bei allfälligen Lärmklagen, Organisation allfälliger Lärmmessungen bei Lärmklagen.

Die UBB ist operativ der Oberbauleitung der Forchbahn AG angegliedert. Sie betreut und überwacht die Umweltbelange beim Bau gemäss den im Kapitel 14.1 formulierten Aufgaben und unterstützt die Bauleitung in der rechtskonformen Realisierung des Bauvorhabens. Insbesondere sorgt sie dafür, dass die im Projekt formulierten und in der Plangenehmigung des BAV verfügbaren Umweltschutzmassnahmen eingehalten und fachgerecht umgesetzt werden.

Die UBB hat keine direkte Weisungsbefugnis gegenüber der Bauunternehmung, ausser es besteht eine unmittelbare Umweltgefährdung. Die UBB entscheidet eigenständig, ob eine unmittelbare Umweltgefährdung vorliegt. Die Bauleitung und die Oberbauleitung der Forchbahn AG sind jeweils sofort über den Fall und die Anordnungen zu informieren. Sie beschliessen gemeinsam das weitere Vorgehen (Korrekturmassnahmen).

Nach Abschluss der Bauarbeiten verfasst die UBB einen Schlussbericht zu den ausgeführten umweltspezifischen Arbeiten.

13.2 Massnahmen

Nr.	Standardmassnahmen nach Checkliste
UBB 1	Für das Vorhaben wird eine UBB eingesetzt. Kompetenzen und Aufgaben sind im Kapitel 13.1 festgelegt.
UBB 2	Der Schlussbericht der UBB wird dem BAV via die Forchbahn AG zugestellt.

Umweltbericht

FB / Forchbahn AG / Linie 731

Gemeinde Maur/Egg – Bhf. Neuhaus

13.3 Umweltrechtliche Baustellenkontrollen durch die Behörden

Gemäss der Checkliste Umwelt für Eisenbahnanlagen werden Bauvorhaben in vier Umweltrelevanzkategorien eingeteilt. Gestützt darauf werden die auf der konkreten Baustelle erforderlichen Behördenkontrollen definiert.

Ermittlung der Umweltrelevanzpunkte:

<u>Kriterium</u>	<u>Messgrösse</u>	<u>Umweltrelevanzpunkte</u>
UVP	nein	0
Bausumme	< CHF 10 Mio.	0

Projekteinteilung anhand der ermittelten Anzahl Umweltrelevanzpunkte:

<u>Umweltrelevanzpunkte</u>	<u>Umweltrelevanzkategorie</u>	<u>Behördenkontrollen</u>
total 0	Kategorie 2, Projekt mit geringer Umweltrelevanz	Sichprobenkontrollen 10% der Projekte

Vorschlag für die behördenseitig zu kontrollierenden Umweltbereiche:

- ☐ Baustellenentwässerung
- ☐ Baulärm

14 Verzeichnis der Anhänge

- Anhang 4-1 Karte umweltgefährdende Organismen
- Anhang 7-1 Entsorgungstabelle Rückbaumaterial AWEL



Umweltgefährdende Organismen

Stellwerkersatz Neuhaus

M 1:2'500
29.11.2024

Legende:
Invasive Neophyten (Kartierung am 28.11.2024)

- Einjähriges Berufkraut

Entsorgungstabelle Rückbaumaterial (Entsorgungskonzept)

Quelle: Entsorgungstabelle. Teil des Moduls «Bauabfälle». Vollzugshilfe VVEA, Bundesamt für Umwelt BAFU 2020.

Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft des Kantons Zürich (AWEL), August 2024

1. Administrative Angaben

Einsatzzweck dieser Vorlage

Diese Vorlage enthält Angaben über die **geplante** Entsorgung sämtlichen Rückbaumaterials (Fälle 1 und 3 gemäss Merkblatt private Kontrolle beim Rück- und Umbau).

Die Entsorgungstabelle wird im Baubewilligungsverfahren **vor Baubeginn/Baufreigabe** erstellt und der Bewilligungsbehörde (Gemeinde) eingereicht.

Bei kleineren und wenig komplexen Projekten (insb. Fall 3 gemäss Merkblatt private Kontrolle beim Rück- und Umbau) kann diese Vorlage als vollständiges Entsorgungskonzept verwendet werden.

Bei grösseren und komplexeren Projekten ist ein Bericht Entsorgungskonzept zu erstellen. In diesem Fall dient diese vorliegende Vorlage als Zusammenfassung des Berichts.

Die Vorlage kann im Rahmen der rechtlichen Bestimmungen den Erfordernissen des jeweiligen Projekts angepasst werden. Es handelt sich nicht um ein amtliches Formular.

Bauobjekt

Name / Adresse der Bauherrschaft
Adresse / Grundstücknummer des Bauobjekts
Art des Bauvorhabens (z.B. Umbau, Rückbau)
Baujahr der vom Umbau/Rückbau betroffenen Bauten

Rück- /Umbauunternehmung (falls bereits bekannt)

Firma
Adresse
Kontaktperson / Telefon / Email

Fachperson Entsorgung (falls vorhanden)

Name / Firma
Adresse
Telefon / Email

2. Entsorgungskonzept

Materialtrennung

Untenstehenden Abfallkategorien sind beim Bauvorhaben getrennt zu erfassen und zu entsorgen. Ausnahmen sind im Rahmen der rechtlichen Bestimmungen und in Absprache mit dem Entsorgungsbetrieb möglich.

Die Auflistung ist nicht abschliessend. Wenn weitere Abfallkategorien anfallen, so sind diese am Ende der Tabelle zu ergänzen.

Entsorgungswege

Die Empfehlungen für die Entsorgung der verschiedenen Abfallkategorien sind in der Spalte «Entsorgungsweg» zusammengefasst (nicht abschliessend).

Pro Abfallart und Qualität ist in der Regel nur ein (1) Entsorgungsweg (wichtig: mit Anlagentyp) und ein Abfallcode aufzuführen.

Zellen, in denen mehrere Optionen aufgeführt sind, sind entsprechend anzupassen (gelb markiert).

In der Spalte «Entsorgungsort» können bei Bedarf konkrete Angaben zum gewählten Entsorgungsort (Anlage, Ort, Firma) gemacht werden.

Begründungspflicht

Bei mit einem «B» markierten Abfall, der in einer Deponie abgelagert werden soll, ist zu begründen, weshalb der Abfall nicht verwertbar ist.

Ein entsprechendes Feld für die Begründung der Nicht-Verwertbarkeit ist am Ende der jeweiligen Tabelle vorhanden.

Entsorgungsmengen

Vor Baubeginn sind die Entsorgungsmengen zu schätzen und in die Spalten «Mengen» einzutragen (in der Regel in Tonnen, ausnahmsweise in m³ fest oder m³ lose)

2.1 Unbelastetes / unverschmutztes Material

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Code*	Entsorgungsweg	Begründungs- pflicht	Entsorgungsort Anlage, Ort, Firma	Grobabschätzung Menge		
						t	m ³ (fest)	m ³ (lose)
Ausbauasphalt	< 250 mg PAK/kg	17 03 02	Verwertung in Bauschutttaufbereitungsanlage				0	
nicht verwertbarer Ausbauasphalt	< 250 mg PAK/kg	17 03 02	bis 31. Dezember 2027: Deponie Typ B	B			0-1	
Strassenaufbruch	nicht gebundene Fundationsschichten und stabilisierte Fundations- und Tragschichten	17 01 98	Verwertung in Bauschutttaufbereitungsanlage				0-1	
Betonabbruch	unverschmutzter Betonabbruch (U-Beton)	17 01 01	Verwertung in Bauschutttaufbereitungsanlage				0-1	
Mischabbruch	Gemisch aus ausschliesslich mineralischen Bauabfällen wie Backsteine, Ziegel, Mauerwerk mit Verputz, Kalksandstein, Beton, Natursteine etc.	17 01 07	Verwertung in Bauschutttaufbereitungsanlage				0	
Ziegelbruch (Dachziegel)		17 01 02	Verwertung in Bauschutttaufbereitungsanlage				0	
nicht verwertbarer Betonabbruch	Blähtone/Schaumglas und Produkte, die Blähtone/Schaumglas als Zuschlagstoffe enthalten; z.B. Porenbetone, Blähtonsteine usw.	17 09 04 ak	Ablagerung in Deponie Typ B				0	
nicht verwertbarer Betonabbruch	Beton, der störende (z. B. Glasfasern) oder organische Verbundmaterialien (z.B. Kunststofffasern) enthält	17 09 04 ak	Ablagerung in Deponie Typ B oder Typ E (je nach Zusammensetzung)				0	
mineralische Verbundstoffe	mineralische Verbundstoffe mit organischen Anteilen (z.B. bitumenhaltig, nicht asbesthaltige Faserzementplatten) oder Blähtonanteilen	17 09 04 ak	Ablagerung in Deponie Typ B oder Typ E (je nach Zusammensetzung)				0	
Verbundstoffe	Verbundstoffe mit hohen organischen Anteilen, z.B. Holzzement, Durisol (ohne Karbonfasern)	17 09 04 ak	thermische Verwertung/Behandlung in KVA** nach vorgängiger Konditionierung (z.B. Schreddern)				0	
Estrich- bzw. Unterlagsböden		17 09 04 ak	Ablagerung in Deponie Typ B				0	
Keramikfliesen, Porzellan		17 01 07	Ablagerung in Deponie Typ B				0	
mineralische Schleifstäube		17 09 04 ak	Ablagerung in Deponie Typ B				0	
gipshaltige Bauabfälle	Gips	17 08 02	Verwertung im Gipsrecycling				0	
	nicht verwertbare Gipsabfälle	17 08 02	Ablagerung in Deponie Typ B	B			0	
	Verputz	17 08 02	Ablagerung in Deponie Typ B				0	
	Gips mit organischen Anteilen (z.B. Schilfrohr)	17 08 02	Bausperrgutsortieranlage, Aufbereitung mittels Brecher und Windsichtung, anschliessend Gipsrecycling (Gips) und KVA (organische Anteile)				0	
Glas	Glas (Glasbruch / Flachglas)	17 02 02	Verwertung im Flachglasrecycling				0	
nicht verwertbares Glas	Glas (Glasbruch / Flachglas)	17 02 02	Ablagerung in Deponie Typ B	B			0	
Altholz	Holzabfälle aus dem Innenbereich ausser Konstruktionsholz	17 02 97 ak	direkte stoffliche Verwertung (Analyse erforderlich) oder Altholzaufbereitungsanlage				0	
Altholz	Holzabfälle aus dem Aussenbereich und von Konstruktionsholz (mit Analyse)	17 02 97 ak	nur mit Analyse und eingehaltenen Grenzwerten: Altholzfeuerung oder Altholzaufbereitungsanlage (ohne Analyse oder bei Grenzwertüberschreitung: Entsorgung als Sonderabfall in KVA, vgl. unten)					
Kunststoffe	Kunststoffe (sauber, sortenrein)	17 02 03	Verwertung im Kunststoffrecycling oder in KVA				0-1	

Metalle	Metalle	17 04 xy (je nach Metall)	Verwertung in Altmetallanlage bzw. Schmelzwerk				0	
nicht verwertbares mineralisches Dämmmaterial (Steinwolle, Glaswolle...)	nicht verwertbares mineralisches Dämmmaterial (Steinwolle, Glaswolle...)	17 06 04	Ablagerung in Deponie Typ B	B			0	
Steinwolle	Steinwolle sortenrein	17 06 04	Recycling				0	
Glaswolle	Glaswolle sortenrein	17 06 04	Recycling				0	
Dämmmaterial (EPS, XPS)	ab 2016 hergestellt	17 06 04	Recycling				0	
übrige brennbare Dämmmaterialien	übrige, stofflich nicht verwertbare, brennbare Dämmmaterialien ohne FCKW-, HFKW- oder HFCKW-haltige Dämmstoffe	17 06 04	Verwertung in KVA				0	
brennbare Abfälle	gemischte brennbare Bauabfälle	17 09 98	Sortierung in geeigneter Anlage, z.B. Bausperrgutsortieranlage			2		
nicht vermeidbare Gemische von Bauabfällen	gemischte Bauabfälle, Bausperrgut	17 09 04 ak	Sortierung in Bausperrgutsortieranlage			0-1	0	
Dachkies (unverschmutzt)	Dachkies (unverschmutzt)	17 05 06	Bauschuttaufbereitungsanlage; Wiederauffüllung von Materialentnahmestellen; Terrainveränderungen.				0	

2.2 Belastetes / verschmutztes Material

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Code	Entsorgungsweg	Begründungs- pflicht	Entsorgungsort Anlage, Ort, Firma	Grobabschätzung Menge		
						t	m ³ (fest)	m ³ (lose)
Ausbauasphalt > 250 mg PAK/kg	> 250 mg und <= 1000 mg PAK/kg	17 03 01 ak	thermische Behandlung / bis 31. Dezember 2025: Belagsrecycling / bis 31. Dezember 2027: Deponie Typ E (ab 2028 nur noch thermische Behandlung)				0	
	> 1000 mg PAK/kg	17 03 03 S	thermische Behandlung oder Deponie Typ E (ab 2028 nur noch thermische Behandlung)				0	
belasteter Betonabbruch	schwach verschmutzter Betonabbruch (T-Beton)	17 01 01	Bauschuttaufbereitung oder als Baustoff auf Deponien				0	
	wenig verschmutzter Betonabbruch (B-Beton)	17 09 04 ak	Zementwerk oder Bodenwäsche				0	
	stark verschmutzter Betonabbruch (E-Beton)	17 09 04 ak	Zementwerk oder Bodenwäsche				0	
	Betonabbruch, der durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist (S-Beton)	17 09 03 S	Zementwerk oder Bodenwäsche				0	
	Betonabbruch, der PCB enthält (S-Beton)	17 09 02 S	Zementwerk oder Bodenwäsche				0	
asbesthaltige Abfälle (fest gebunden)	mineralische Abfälle mit gebundenen Asbestfasern (z.B. unzerstörte Materialien aus Asbestzement wie Dach-, Fassadenplatten etc.)	17 06 98	Ablagerung in Deponie Typ B				0	
asbesthaltige Abfälle (schwach gebunden)	mineralische Abfälle mit freien oder sich freisetzenden Asbestfasern (z.B. abgetragener Fliesenkleber, Materialien mit schwach gebundenem Asbest etc.)	17 06 05 S	Ablagerung in Deponie Typ E				0	
brennbare asbesthaltige Abfälle	brennbare Abfälle mit gebundenen Asbestfasern	17 06 98	Behandlung in KVA				0	
	brennbare Abfälle mit freien oder sich freisetzenden Asbestfasern	17 06 05 S	Behandlung in KVA				0	

PCB-haltige Fugendichtungen und Anstriche / Beschichtungen	PCB-haltige Fugendichtungen und Anstriche / Beschichtungen	17 09 02 S	< 10'000 mg/kg PCB: KVA > 10'000 mg/kg PCB: Sonderabfallverbrennungsanlage (SAVA)				0	
CP-haltige Fugendichtungen	CP-haltige Fugendichtungen und Anstriche / Beschichtungen	17 09 03 S	< 10'000 mg/kg CP: KVA > 10'000 mg/kg CP: Sonderabfallverbrennungsanlage (SAVA)				0	
Schlacke aus Gebäuden	Schlacke aus Gebäuden (Schüttungen in Holzbalkendecken, Schlackenwände, Schlackensteine etc.)	17 09 04 ak 17 09 03 S	Ablagerung (nur mit Analyse!) auf Deponie Typ B / Typ E oder thermische Behandlung (z.B. KVA)				0	
Teerkork und andere brennbare teerhaltige Baustoffe	PAK-haltige Korkdämmungen, Dachpappen, Dichtungsbahnen, Kleber, Fugendichtungen, Anstriche / Beschichtungen	17 03 03 S bzw. 17 06 03 S (Teerkork)	KVA				0	
Holz mit Schadstoffen	Holz von Dachkonstruktionen, aus dem Aussenbereich, und Eisenbahnschwellen, andere problematische Holzabfälle (z.B. mit Holschutzmitteln behandelt oder halogen-organisch beschichtet oder mit Bleianstrich)	17 02 98 S	KVA				0	
schadstoffhaltige Dämmstoffe	FCKW-, HFKW- oder HFCKW-haltige Dämmstoffe, insb. Sandwichplatten aus PUR und Phenolharzschäum, Dämmungen von stationären Kühlanlagen, Rohrdämmungen aus PUR	17 06 03 S	KVA (nach möglichst zerstörungsfreiem Rückbau). Falls nicht direkt verbrennbar: Behandlung bei einem bewilligten Entsorgungsunternehmen.				0	
HBCD-haltige Dämmstoffe	Dämmmaterial (EPS, XPS) vor 2016 hergestellt	17 06 04	Recycling mit HBCD-Entfrachtung oder KVA				0	
Metall mit schadstoffhaltigem Anstrich	PCB-, PAK- oder schwermetallhaltige Korrosionsschutzanstriche	17 04 07 17 04 09 S	kleinere Bauteile ohne Analyse ins Recycling / Schmelzwerk. Analyse bei grossen Bauteilen gemäss VVEA-Vollzugshilfeteil Ermittlung von Schadstoffen. Bei > 2 g PCB/Tonne muss die Beschichtung vorgängig entfernt werden.				0	
Sportplatzbeläge vor 1994	elastische Sport- und Leichtathletikbahnen und Kunstrasen	17 02 03 17 02 04 S	thermische Entsorgung gemäss Schwermetallanalyse (inkl. Hg) in KVA, Zementwerk oder anderer bewilligter Anlage				0	
Dachkies (verschmutzt)	schwach verschmutzt (T-Material), wenig verschmutzt (B-Material), stark verschmutzt (E-Material)	17 05 94 17 05 97 ak 17 05 91 akb	T-Mat.: Baustoffherstellung, Deponie-Baustoff, Zementwerk; B-Mat / E-Mat.: Behandlung in Bodenwäsche oder Zementwerk.				0	

2.3 Geräte und Installationen

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Code	Entsorgungsweg	Begründungs- pflicht	Entsorgungsort Anlage, Ort, Firma	Grobabschätzung Menge		
						t	m ³ (fest)	m ³ (lose)
Geräte und Installationen (mit oder ohne Schadstoffe)	Heizungs-, Lüftungs-, Klima-Installationen. Vorsicht bei Betriebsmitteln (vgl. unten)		Metall: Recycling / Brennbares: KVA				0	
	Elektro-Installationen / Geräte	16 02 x (je nach Anwendung)	Die elektrischen Geräte sind gemäss den Vorgaben der Verordnung über die Rückgabe, die Rücknahme und die Entsorgung elektrischer und elektronischer Geräte (VREG) zu entsorgen.				0	
	Elektro-Installationen vor 1986: PCB-haltige Vorschaltgeräte / Transformatoren / Kondensatoren	16 02 09 / 10 S					0	
	Geräte, die Asbest enthalten	16 02 12 S					0	
	weitere mögliche schadstoffhaltige Bauteile: Quecksilber in Schaltern, Thermometern und Leuchtmitteln; schwermetallhaltige Batterien/Akkus; radioaktive Brandmelder, Schalter mit radioaktiver Leuchtfarbe, Keramikplatten mit radioaktiver Glasur	16 02 xy oder 17 04 xy oder andere (je nach Anwendung / Belastung)	Bei Schadstoffhinweisen ist die Entfernung / Entsorgung dieser Geräte / Installationen mit einer Fachperson zu klären. Umgang mit radioaktiven Materialien vgl. u.a. BAG- Wegleitung «Radiologische Altlasten und andere radioaktive Materialien in Liegenschaften».				0	
	Anlagen und Geräte, die klimaschädliche und/oder gefährliche Gase enthalten. Beispiele: - SF ₆ in Schaltanlagen für Hoch- und Mittelspannungen, Hochspannungsrohrleiter, Transformatoren, Messwandler, Röntgenanlagen etc. - FCKW in Kälte- und Klimaanlage	16 05 04 S	Das Gas muss vor der Demontage der Anlage/des Geräts durch fachkundiges Personal (mit Fachbewilligung) abgesaugt und fachgerecht entsorgt werden.				0	
	Betriebsmittel, Flüssigkeiten, z.B. Kühlmittel, Hydrauliköl	14 06 xy S 13 01 xy S	Anlage mit Bewilligung zur Annahme der entsprechenden Sonderabfälle				0	

2.4 Weitere Materialien

Abfallart	Abfallkategorie gemäss VVEA / Details zur Abfallart	LVA-Codes	Entsorgungsweg		Entsorgungsort Anlage, Ort, Firma	Grobabschätzung Menge		
						t	m³ (fest)	m³ (lose)
Gleisaushub	schwach verschmutzter Gleisaushub	17 05 95	möglichst vollständige Verwertung	T			15	

[* LVA: Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen vom 18. Oktober 2005](#)
Hier sind mögliche Abfall-Codes aufgeführt. Auf Basis der Abfallqualität ist der zutreffende Code zu verwenden (kann abweichen).
**KVA: Kehrichtverbrennungsanlage

Begründung für Nicht-Verwertbarkeit (für in der Spalte «Begründungspflicht» mit einem «B» bezeichnete Abfälle und Entsorgungswege):